

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-146174

(43)Date of publication of application : 21.05.2003

(51)Int.Cl.

B60R 21/22

(21)Application number : 2001-346676

(71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.2001

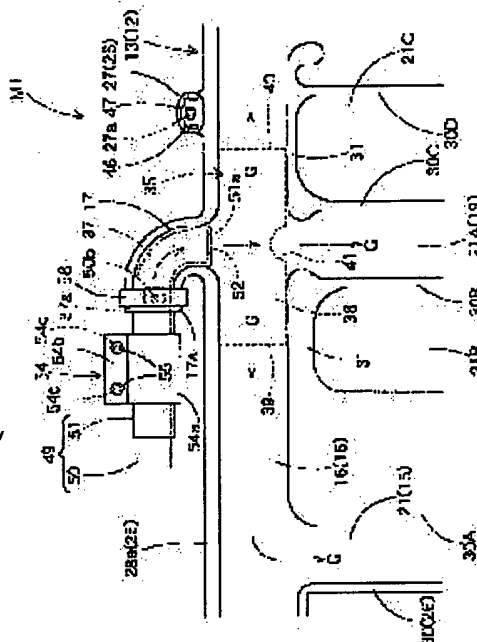
(72)Inventor : IKEDA TAKANOBU
YAMAMOTO TAKASHI
INOUE MICHIO
OGATA TETSUYA

(54) HEAD PROTECTION AIRBAG DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a head protection airbag device capable of securing swift expansion completion of an airbag and reducing manufacturing man-hour and cost.

SOLUTION: The head protection airbag device is equipped with an airbag 12 folded and stored in an upper collar side of a window W at inside of a vehicle. The airbag 12 consists of an airbag main body 13 and a flow straightener cloth 35. The airbag main body 13 consists of an expansion shielding part 19, a gas supply path part 16 provided at an upper collar side of the expansion shielding part 19 along a front-back direction of the vehicle, and a gas intake port 17 protruding upward from a portion of the gas supply path part 16 other than areas around the front end and the rear end and being connected to an inflator 49. The flow straightener cloth 35 has an intake side part 37 and a discharge side part 38. The discharge side part 38 has a first and a second gas discharge holes 39 and 40 capable of discharging an expansion gas G from the inflator 49 to a front side and a rear side along the gas supply path part 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-146174

(P 2 0 0 3 - 1 4 6 1 7 4 A)

(43) 公開日 平成15年5月21日(2003.5.21)

(51) Int. Cl. 7

B60R 21/22

識別記号

F I

B60R 21/22

テマコード (参考)

3D054

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全20頁)

(21) 出願番号 特願2001-346676(P 2001-346676)

(22) 出願日 平成13年11月12日(2001.11.12)

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地

(72) 発明者 池田 貴信

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 山本 貴史

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(74) 代理人 100076473

弁理士 飯田 昭夫 (外1名)

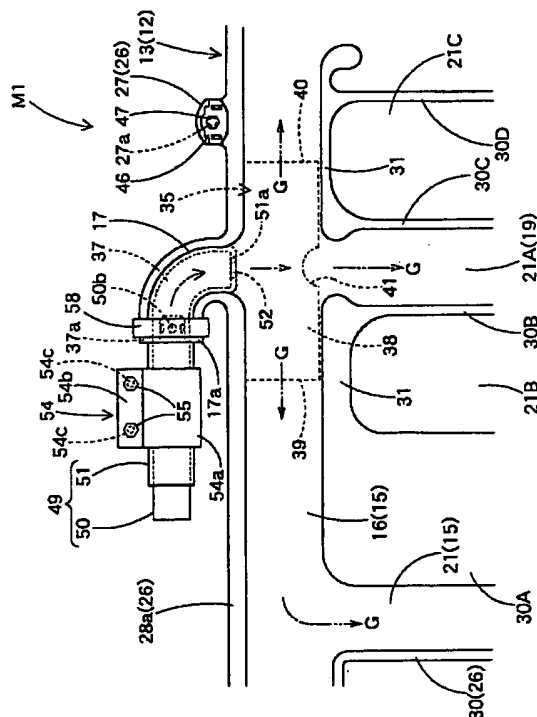
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 迅速なエアバッグの展開完了を確保して、製造工数及びコストを低減可能な頭部保護エアバッグ装置を提供すること。

【解決手段】 車両の車内側における窓Wの上縁側に折り畳まれて収納されるエアバッグ12を備える頭部保護エアバッグ装置。エアバッグ12が、エアバッグ本体13と整流布35とを備える。エアバッグ本体13が、膨張遮蔽部19と、膨張遮蔽部19の上縁側において、車両の前後方向に沿って配設されるガス供給路部16と、ガス供給路部16の前端付近と後端付近とを除いた部位から上方に突出してインフレーター49に接続される1つのガス流入部17と、を備えて構成される。整流布35が、流入側部37と流出側部38とを備える。流出側部38が、インフレーター49からの膨張用ガスGを、ガス供給路部16に沿った前方側と後方側とに流出可能な第1・第2ガス流出穴39・40を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時に、前記窓の車内側を覆うように下方へ展開するエアバッグを備える構成の頭部保護エアバッグ装置において、

前記エアバッグが、エアバッグ本体と、可撓性を有した整流布と、を備えて構成され、

前記エアバッグ本体が、

膨張用ガスを流入させて車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨張して、前記窓の車内側を遮蔽する膨張遮蔽部と、

該膨張遮蔽部の上縁側において、車両の前後方向に沿うように配設されて、インフレーターから吐出される膨張用ガスを前記膨張遮蔽部に案内するガス供給路部と、該ガス供給路部における前端付近と後端付近とを除いた部位と連通し、かつ、前記ガス供給路部から上方に突出するように配設されて、前記インフレーターに接続される構成の 1 つのガス流入口部と、

を備えて構成され、

前記整流布が、前記ガス流入口部内に配置されて前記インフレーターに接続可能な流入側部と、前記ガス供給路部内における前記ガス流入口部の近傍部位に配置される流出側部と、を備えて構成され、

前記流出側部が、前記インフレーターから吐出される膨張用ガスを、前記ガス供給路部に沿った前方側と後方側とに、流出可能な第 1 ガス流出穴と第 2 ガス流出穴とを、備えて構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 2】 前記流出側部が、前後両端を開口させた略円筒状とされ、該各開口を、それぞれ、前記第 1・第 2 ガス流出穴として、

前記流出側部が、外径寸法を、前記エアバッグ本体における前記ガス供給路部の内径寸法より、小さくしていることを特徴とする請求項 1 記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 3】 前記流出側部が、前記第 1 ガス流出穴と前記第 2 ガス流出穴との間の下部側に、膨張用ガスを下方に噴出可能な第 3 ガス流出穴を備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 4】 前記エアバッグ本体における前記整流布の前記第 1・第 2 ガス流出穴の下縁近傍には、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させて構成されるとともに、前記ガス供給路部の下縁側を構成して、前後方向に沿うように配置される結合部が、配設されていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 5】 前記流出側部における前記第 1・第 2 ガス流出穴の開口面が、膨張用ガスの流出時に、上下方向から傾斜するように構成され、

前記第 1・第 2 ガス流出穴から流出する膨張用ガスが、

前記エアバッグ本体の前後方向に沿った斜め下方の前方側と斜め下方の後方側との二方向に、流出されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 6】 前記インフレーターが、

略円柱状とされて、膨張用ガスを吐出可能なガス吐出口を備える構成の本体部と、

該本体部に外装可能な略円筒形状とされて、周面に、前記ガス吐出口から吐出された膨張用ガスを噴出させるための噴出孔を備えて、前記整流布より形状保持性を有したディフューザーと、

を備えて構成されるとともに、

該ディフューザーが、前記ガス吐出口から吐出された膨張用ガスを、前記噴出孔から噴出可能とするように、前記本体部に組み付けられる構成であり、

前記インフレーターの前記エアバッグへの組付時に、前記インフレーターが、前記整流布における前記流入側部に、前記整流布を支持可能に挿入されるとともに、前記噴出孔が、膨張用ガスを、前記流出側部側における下方に向かって噴出可能とされることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 7】 前記ディフューザーが、膨張用ガスを前記流出側部側における前記エアバッグ本体の前後方向に沿った斜め下方の前方側と斜め下方の後方側との二方向に噴出可能な 2 つの噴出孔を、備えていることを特徴とする請求項 6 記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 8】 前記ガス供給路部が、前記エアバッグ本体の前後方向における略全長にわたって配設されていることを特徴とする請求項 1 記載の頭部保護エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時に、窓の車内側を覆うように下方へ展開するエアバッグを備える構成の頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】 通常、この種の頭部保護エアバッグ装置では、膨張したエアバッグによって、乗員を的確に保護する見地から、所要時に、エアバッグを迅速に展開させることが望まれている。そこで、エアバッグを迅速に展開させる構成の頭部保護エアバッグ装置として、特開 2000-296753 等に示す構成のものがあった。

【0003】 この頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグの前後方向における中間位置付近の上縁側に、前後方向で対向するように 2 つのガス流入口部を配設させ、2 つのガス流入口部に、インフレーターの前後両端をそれぞれ結合させる構成として、インフレーターの前後両端が

ら吐出される膨張用ガスを、エアバッグの2つのガス流入口部を経て、車両の前後方向に沿う前方側と後方側との二方向で、エアバッグ内に流入させる構成であった。

【0004】しかし、従来の頭部保護エアバッグ装置では、1つのインフレーターの両端から吐出される膨張用ガスを、エアバッグに配置される2つのガス流入口部を介して、エアバッグ内に案内する構成であることから、インフレーターと2つのガス流入口部とを、シーリング性を考慮して接続する必要が生じて、接続作業が複雑となり、製造工数及びコストがかかっていた。

【0005】本発明は、上述の課題を解決するものであり、迅速なエアバッグの展開完了を確保して、製造工数及びコストを低減可能な頭部保護エアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る頭部保護エアバッグ装置は、車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時に、窓の車内側を覆うように下方へ展開するエアバッグを備える構成の頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグが、エアバッグ本体と、可撓性を有した整流布と、を備えて構成され、エアバッグ本体が、膨張用ガスを流入させて車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨張して、窓の車内側を遮蔽する膨張遮蔽部と、膨張遮蔽部の上縁側において、車両の前後方向に沿うように配設されて、インフレーターから吐出される膨張用ガスを膨張遮蔽部に案内するガス供給路部と、ガス供給路部における前端付近と後端付近とを除いた部位と連通し、かつ、ガス供給路部から上方に突出するように配設されて、インフレーターに接続される構成の1つのガス流入口部と、を備えて構成され、整流布が、ガス流入口部内に配置されてインフレーターに接続可能な流入側部と、ガス供給路部内におけるガス流入口部の近傍部位に配置される流出側部と、を備えて構成され、流出側部が、インフレーターから吐出される膨張用ガスを、ガス供給路部に沿った前方側と後方側とに、流出可能な第1ガス流出穴と第2ガス流出穴とを、備えて構成されていることを特徴とする。

【0007】また、流出側部が、前後両端を開口させた略円筒状とされ、各開口を、それぞれ、第1・第2ガス流出穴として、流出側部が、外径寸法を、エアバッグ本体におけるガス供給路部の内径寸法より、小さくしている構成とすることが好ましい。

【0008】さらに、流出側部が、第1ガス流出穴と第2ガス流出穴との間の下部側に、膨張用ガスを下方に噴出可能な第3ガス流出穴を備えている構成とすることが好ましい。

【0009】さらにまた、エアバッグ本体における整流布の前記第1・第2ガス流出穴の下縁近傍に、車内側壁部と車外側壁部とを結合させて構成されるとともに、ガス供給路部の下縁側を構成して、前後方向に沿うように

配置される結合部が、配設されている構成とすることが好ましい。

【0010】さらにまた、流出側部における第1・第2ガス流出穴の開口面が、膨張用ガスの流出時に、上下方向から傾斜するように構成され、第1・第2ガス流出穴から流出する膨張用ガスが、エアバッグ本体の前後方向に沿った斜め下方の前方側と斜め下方の後方側との二方向に、流出されるように構成することが好ましい。

【0011】さらにまた、インフレーターが、略円柱状とされて、膨張用ガスを吐出可能なガス吐出口を備える構成の本体部と、本体部に外装可能な略円筒形状とされて、周面に、ガス吐出口から吐出された膨張用ガスを噴出させるための噴出孔を備えて、整流布より形状保持性を有したディフューザーと、を備えて構成されるとともに、ディフューザーが、ガス吐出口から吐出された膨張用ガスを、噴出孔から噴出可能とするように、本体部に組み付けられる構成であり、インフレーターのエアバッグへの組付時に、インフレーターが、整流布における流入側部に、整流布を支持可能に挿入されるとともに、噴出孔が、膨張用ガスを、流出側部側における下方に向かって噴出可能とされる構成とすることが好ましい。

【0012】インフレーターを上記構成とする場合、ディフューザーとして、膨張用ガスを流出側部側におけるエアバッグ本体の前後方向に沿った斜め下方の前方側と斜め下方の後方側との二方向に噴出可能な2つの噴出孔を、備えている構成のものを使用してもよい。

【0013】さらにまた、ガス供給路部が、エアバッグ本体の前後方向における略全長にわたって配設されている構成とすることが好ましい。

【0014】

【発明の効果】本発明の頭部保護エアバッグ装置では、インフレーターを、エアバッグ本体に形成された1つのガス流入口部に接続させる構成であり、インフレーターから吐出された膨張用ガスは、ガス流入口部近傍に配置される整流布により、エアバッグ本体内に、車両の前後方向に沿った前方側と後方側との二方向へ、流入されることとなる。そのため、従来のごとく、エアバッグにガス流入口部を2つ配置させなくともよく、エアバッグに1つのガス流入口部を配置させて、その1つのガス流入口部とインフレーターとを接続させるだけでよいことから、エアバッグ装置の製造工数及びコストを低減させることができる。

【0015】また、本発明の頭部保護エアバッグ装置では、ガス供給路部が、車両の前後方向に沿うように配設されるとともに、整流布が、膨張用ガスをガス供給路部に沿った前方側と後方側とに流出可能な第1・第2ガス流出穴を備えていることから、整流布の第1・第2ガス流出穴から流出された膨張用ガスが、ガス供給路部に沿ったエアバッグ本体の前方側と後方側とに向かうように、エアバッグ本体内に流入することとなる。そのた

め、ガス供給路部の下方側に配置される膨張遮蔽部の前後両端側に、素早く膨張用ガスが流入することとなり、膨張遮蔽部全体を素早く膨張させることができる。その結果、エアバッグ本体は、窓の車内側を覆うように、迅速に展開を完了させることができる。

【0016】従って、本発明の頭部保護エアバッグ装置では、迅速なエアバッグの展開完了を確保して、製造工数及びコストを低減することができる。

【0017】また、本発明の頭部保護エアバッグ装置では、整流布の流出側部から流出した膨張用ガスを、ガス供給路部に沿ったエアバッグ本体の前方側と後方側とに向かうように、エアバッグ本体内に流入させることができることから、整流布の流出側部を、エアバッグ本体におけるガス供給路部の略全長にわたって配置させなくとも、ガス流入口部近傍のガス供給路部に配置させるだけでよい。その結果、整流布をコンパクトに形成することができ、エアバッグを折り畳んだ際の上縁側部位の容積を極力小さくすることができる。

【0018】さらに、本発明の頭部保護エアバッグ装置では、整流布自体によって、膨張用ガスを、ガス供給路部に沿った前方側と後方側とに分岐させて、流出させることができ、膨張用ガスの流れをエアバッグ本体自体で大きく変更させる構成でないことから、膨張用ガスによるエアバッグ本体へのダメージを抑えることができる。

【0019】また、請求項2に記載したような構成とすれば、エアバッグ本体の膨張初期に、整流布が膨張用ガスを流入させて膨張しても、整流布における流出側部の外径寸法が、ガス供給路部の内径寸法より小さくされており、ガス供給路部を押し広げるように膨張しないことから、エアバッグ本体に与えるダメージを抑えることができる。

【0020】さらに、請求項3に記載したような構成とすれば、インフレーターから吐出される膨張用ガスを、整流布に形成された第3ガス流出穴から、下方に向かうように、エアバッグ本体内に流出させることができる。そのため、膨張用ガスの下方への流入に伴って、エアバッグ本体におけるガス流入口部付近の下方への展開を、素早く行うことができ、一層、迅速に、エアバッグ本体が展開を完了させることができる。

【0021】さらにまた、請求項4に記載したような構成とすれば、エアバッグ本体の膨張初期において、整流布が、膨張用ガスを流入させて膨張しつつ、第1・第2ガス流出穴からエアバッグ本体内に膨張用ガスを流出させる際に、第1・第2ガス流出穴の下縁側を結合部で支持することができることから、膨張用ガス流出時における第1・第2ガス流出穴付近の下方へのぶれを抑えることができ、エアバッグ本体内への膨張用ガスの流出方向を、安定させることができる。

【0022】さらにまた、請求項5に記載したような構成とすれば、インフレーターから吐出された膨張用ガス

は、整流布の第1・第2ガス流出穴から、エアバッグ本体の前後方向に沿った斜め下方の前方側と斜め下方の後方側との二方向に、流出されることとなる。そのため、整流布の流出側部を、ガス供給路部内に大きく侵入させるように配設させなくとも、車両前後方向における前方側と後方側とに向かう膨張用ガスの流れを、確保することができる。その結果、整流布を、一層、コンパクトに形成することができる。また、整流布をこのような構成とすれば、エアバッグ本体の折り畳み時に、ガス流入口近傍部位の折り畳み時における体積を小さくすることができ、エアバッグを、コンパクトに折り畳むことができる。

【0023】さらにまた、請求項6に記載したような構成とすれば、インフレーターの本体部から吐出される膨張用ガスを、ディフューザーによって、整流布における流出側部側に噴出させることができることから、エアバッグの展開膨張時に、整流布に与えるダメージを抑えることができる。また、整流布における流入側部を、インフレーターで支持させることができるため、整流布の固定作業が容易となる。

【0024】さらにまた、請求項7に記載したような構成とすれば、インフレーターの本体部から吐出される膨張用ガスを、ディフューザーによって、エアバッグ本体の前後方向に沿った斜め下方の前方側と斜め下方の後方側との二方向に噴出させることができることから、整流布だけで、膨張用ガスを車両の前後方向両側に分岐させるように構成する必要がなくなつて、整流布の強度を厳格に設定しなくともよく、整流布の製造が容易となる。

【0025】さらにまた、請求項8に記載したような構成とすれば、ガス供給路部が、エアバッグ本体の前後方向における略全長にわたって配置されることから、ガス供給路部内に流入した膨張用ガスが、エアバッグ本体の前端側と後端側とに、さらに迅速に到達することとなり、エアバッグ本体における膨張遮蔽部の全体を、一層、素早く膨張させることができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基いて説明する。

【0027】本発明の第1実施形態である頭部保護エアバッグ装置（以下「エアバッグ装置」と省略する）M1は、図1に示すように、エアバッグ12を、車両Vにおける車内側のドアや窓W（W1・W2・W3）の上縁側周縁におけるフロントピラー部FPの下縁側、ルーフサイドレール部RRの下縁側、及び、リヤピラー部RPの上方側にわたって、折り畳んで収納させている。

【0028】エアバッグ装置M1は、エアバッグ12、インフレーター49、取付ブラケット46・54、及び、エアバッグカバー10を、備えて構成されている。

【0029】エアバッグカバー10は、図1に示すように、フロントピラー部FPに配置されるピラーガーニッ

シュ4と、ルーフサイドレール部RRに配置されるルーフヘッドライニング5と、のそれぞれの下縁側から構成されている。そして、エアバッグカバー10は、折り畳まれて収納されたエアバッグ12の車内側を覆うように配設されるとともに、展開膨張時のエアバッグ12を車内側へ突出可能とするために、エアバッグ12に押されて車内側へ開き可能な構成とされている。

【0030】エアバッグ12は、図2・3に示すように、可撓性を有したエアバッグ本体13と整流布35とを備えて構成されている。

【0031】エアバッグ本体13は、ポリアミド糸等を使用した袋織りにより製造されて、図1・3に示すように、インフレーター49からの膨張用ガスGを流入させて、折り畳み状態から展開して窓W(W1・W2・W3)やリヤピラー部RPや中間ピラー部P1・P2におけるピラーガーニッシュ6・7・8の車内側を覆うように、展開膨張する構成である。また、エアバッグ本体13は、車内側壁部15aと車外側壁部15bとを離すようにして、膨張用ガスGを内部に流入可能なガス流入部15と、膨張用ガスGを流入させない非流入部26と、

【0032】ガス流入部15は、実施形態の場合、ガス供給路部16、ガス流入部17、膨張遮蔽部19、及び、連通部24、から構成されている。

【0033】ガス供給路部16は、エアバッグ本体13の上縁13a側で、車両Vの前後方向に沿うように、エアバッグ本体13の略全長にわたって配置されている。また、ガス供給路部16は、インフレーター49から吐出される膨張用ガスGを、ガス供給路部16の下方側に配置される膨張遮蔽部19に案内する構成である。そして、ガス供給路部16の前端付近と後端付近とを除いた部位となる前後方向における略中間位置には、ガス流入部17が、ガス供給路部16と連通されて、エアバッグ本体13から上方に突出するように、配設されている。実施形態では、ガス流入部17は、前方側に向かって斜め上方に突出するように、配設されている。また、ガス流入部17は、前端17aを開口させ、整流布35の後述する流入側部37を介在させた状態で、インフレーター49の後述するディフューザー51に外装されて、インフレーター49に接続されることとなる。そして、ガス流入部17は、後述するクランプ58を利用して、ディフューザー51に連結されている。

【0034】膨張遮蔽部19は、後述する区画結合部30で区画される縦膨張部21を、車両の前後方向に沿って複数配設させて、構成されている。各縦膨張部21は、膨張用ガスGを流入させて上下方向に棒状に膨らむものであり、下端側を、連通部24と連通させている。連通部24は、エアバッグ本体13の下縁13b側で、車両Vの前後方向に沿うように、エアバッグ本体13の略全長にわたって配置されている。また、ガス流入部

17の下方に配置されることとなる縦膨張部21Aの前後に隣接して配置される縦膨張部21B・21Cは、上端側を、後述する横結合部31によって閉塞されている。他の縦膨張部21は、全て、上端側を、ガス供給路部16と連通させている。

【0035】非流入部26は、車内側壁部15aと車外側壁部15bとを結合させたように構成されており、実施形態の場合、取付部27、周縁結合部28、区画結合部30、板状部33、から構成されている。

10 【0036】周縁結合部28は、ガス流入部15の周囲で、ガス流入部15と接する部位に配設されて、ガス漏れが生じないように密に織成されている。

【0037】取付部27は、エアバッグ本体13の上縁13a側における周縁結合部28の上縁側部28aや板状部33における後述する三角板状部33a・33bの上縁側から上方へ突出するように、複数(実施形態では9個)配設されている。各取付部27には、エアバッグ本体13をインナパネル2に取り付けるための取付ブラケット46が固着されることとなり、取付ボルト47を挿通させるための取付孔27aが形成されている。そして、各取付部27は、取付ボルト47を使用して、取付ブラケット46ごと、ボディ1側の板金製のインナパネル2に固定されている。

【0038】板状部33は、エアバッグ本体13の前端側と後端側とに配置される三角板状部33a・33bを備えている。三角板状部33aは、周縁結合部28の前縁側から前方に突出するように配置されている。三角板状部33bは、周縁結合部28の後縁側から後方に突出するように配置されている。

30 【0039】区画結合部30は、膨張遮蔽部19の領域内で、各縦膨張部21を区画するように、前後方向に沿って、複数配設されている。縦膨張部21Bの前方側に隣接して配置される区画結合部30Aは、略矩形状とされている。そして、区画結合部30Aを除いた他の区画結合部30は、上下方向に沿った棒状とされている。縦膨張部21A・21B間に配置される区画結合部30Bは、区画結合部30Aと、上端付近を横結合部31により連結されている。そして、縦膨張部21Bは、上端側を、横結合部31により閉塞されている。また、縦膨張部21A・21C間に配置される区画結合部30Cと、縦膨張部21Cの後方側に隣接して配置される区画結合部30Dとも、上端付近を横結合部31により連結されている。縦膨張部21Cの上端側は、横結合部31により、閉塞されている。各横結合部31は、ガス供給路部16の下縁側を構成するもので、それぞれ、整流布35の後述する第1・第2ガス流出穴39・40の下縁近傍に配置されている。また、実施形態では、各横結合部31は、第1・第2ガス流出穴39・40から流出する膨張用ガスGを、車両Vの前後方向に沿った前方側と後方側とに案内する案内部の役目も果たしている。さらに、

実施形態では、各区画結合部 30B・30C の上端付近が、横結合部 31 から縦膨張部 21A 側に突出するように、形成されている。

【0040】整流布 35 は、ポリアミド糸やポリエステル糸等を使用した可撓性を有する織布で構成されている。整流布 35 は、図 2・3・4 に示すように、ガス流入部 17 内に配置されてインフレーター 49 のディフューザー 51 に外装させることにより、インフレーター 49 に接続可能な流入側部 37 と、ガス供給路 16 内におけるガス流入部 17 の近傍部位に配置される流出側部 38 と、を備えて構成されている。

【0041】流入側部 37 は、ガス流入部 17 内に挿入可能なように、外形形状を、ガス流入部 17 の内周形状と略同一形状とされて、外形寸法を、ガス流入部 17 の寸法より若干小さくして、形成されている。そして、流入側部 37 は、ガス流入部 17 と同様に、前端 37a を開口させて構成されている。

【0042】流出側部 38 は、前後方向の略中間で流入側部 37 の下端と連通され、前後両端を開口させた略円筒状とされている。そして、流出側部 38 は、前後両端の各開口を、それぞれ、第 1・第 2 ガス流出穴 39・40 としている。この第 1・第 2 ガス流出穴 39・40 は、ディフューザー 51 から噴出された膨張用ガス G を、ガス供給路 16 に沿った前方側と後方側とに、流出させる構成である。また、流出側部 38 は、図 4 に示すように、膨張用ガス G を流入させた際に実質的に膨張することとなる部位の上下方向の幅寸法 w1 を、エアバッグ本体 13 におけるガス供給路 16 の上下方向の幅寸法 w2 より小さくして、膨張時における外径寸法を、ガス供給路 16 の膨張時における内径寸法より、小さくしている。さらに、第 1・第 2 ガス流出穴 39・40 の開口幅寸法 w3・w4 は、流出側部 38 の幅寸法 w1 より、小さく形成されている。なお、実施形態では、第 1 ガス流出穴 39 の開口幅寸法 w3 と、第 2 ガス流出穴 40 の開口幅寸法 w4 は、略同一とされて、膨張時における開口面積が略同一となるように設定されている。この第 1・第 2 ガス流出穴 39・40 は、整流布 35 をエアバッグ本体 13 内に配置させた際に、それぞれ、横結合部 31 の上方側近傍に位置することとなる。

【0043】また、第 1 ガス流出穴 39 と第 2 ガス流出穴 40 との間の下部側となる流出側部 38 の下縁側には、膨張用ガス G を下方に流出可能な第 3 ガス流出穴 41 が、形成されている。第 3 ガス流出穴 41 は、膨張用ガス G を流入させて整流布 35 が膨張した際、略円形に開口するものである。そして、第 3 ガス流出穴 41 は、整流布 35 をエアバッグ本体 13 内に配置させた際に、縦膨張部 21A の上方に位置することとなる。また、実施形態では、第 3 ガス流出穴 41 の開口幅寸法 w5 は、第 1・第 2 ガス流出穴 39・40 の開口幅寸法 w3・w4 より小さく形成されている。

【0044】実施形態では、整流布 35 は、図 5 に示すように、整流布素材 43 を縫合糸 S により縫合して、形成されている。具体的には、図 5 に示すように、整流布 35 の下縁側を折目 L1 として連結させたような形状の整流布素材 43 を、その折目 L1 で折り返して、流入側部 37 の前端 37a となる部位と第 1・第 2 ガス流出穴 39・40 となる部位とを除いた周縁相互を、縫合糸 S により縫合して、形成されている。このとき、第 1・第 2 ガス流出穴 39・40 となる流出側部 38 の前後両端は、上縁近傍を縫合されて、開口幅寸法 w3・w4 が、流出側部 38 の幅寸法 w1 より小さくなるように、形成されている。

【0045】インフレーター 49 は、図 1・2 に示すように、折り畳まれたエアバッグ 12 に膨張用ガス G を供給する本体部 50 と、本体部 50 から吐出された膨張用ガス G を案内するディフューザー 51 と、を備えて構成されている。

【0046】本体部 50 は、略円柱状とされて、先端側に、頭部 50a を備える構成である。そして、頭部 50a には、膨張用ガス G を吐出させる複数のガス吐出口 50b が、配設されている。

【0047】ディフューザー 51 は、本体部 50 に外装されて本体部 50 に連結されるとともに、整流布 35 の流入側部 37 に挿入されて、ガス吐出口 50b から吐出される膨張用ガス G を案内する構成である。そして、ディフューザー 51 は、板金製とされて、整流布 35 より形状保持性を有して形成されている。また、ディフューザー 51 は、先端を閉塞された略円筒状に形成されて、本体部 50 のガス吐出口 50b から吐出される膨張用ガス G を、整流布 35 における流出側部 38 側に向かって噴出する構成である。ディフューザー 51 は、先端 51a 側を、下部側（エアバッグ本体 13 側）に向かって屈曲されて形成されており、先端 51a の端面には、膨張用ガス G を、流出側部 38 側における下方に向かって噴出可能な 1 つの噴出孔 52 が、配設されている。このディフューザー 51 は、整流布 35 における流入側部 37 と、エアバッグ本体 13 におけるガス流入部 17 と、を外装させており、ガス流入部 17 の前端 17a 付近に外装されるクランプ 58 を利用して、エアバッグ 12 に対して連結されている。

【0048】また、インフレーター 49 は、取付ブラケット 54 を使用して、ボディ 1 側のインナパネル 2 に取り付けられる構成である。取付ブラケット 54 は、板金製として、インフレーター 49 を、ディフューザー 51 の外周側から挟持する円筒状の保持部 54a と、取付ボルト 55 を利用して、ルーフサイドレール部 RR の車内側におけるボディ 1 側のインナパネル 2 に取り付ける取付部 54b と、を備えて構成されている。取付部 54b には、取付ボルト 55 を挿通させる取付孔 54c が、形成されている。

【0049】次に、このエアバッグ装置M1の車両Vへの搭載について説明をする。まず、整流布35を、エアバッグ本体13に挿入する。このとき、整流布35は、ガス流入部17の前端17a側から、所定の治具を利用して、エアバッグ本体13におけるガス供給路部16及びガス流入部17内に挿入されることとなる。そして、整流布35における流入側部37の前端37a側を、高周波溶着等を利用して、ディフューザー51に外装されることとなるガス流入部17の前端17a付近に熱溶着させて、エアバッグ12が製造される。次いで、平らに展開したエアバッグ本体13を、図3の一点鎖線に示すように、順次、山折りと谷折りとの折目Cを入れて、エアバッグ本体13の下縁13b側を上縁13a側に接近させるように、蛇腹折りする。そして、折り畳んだ後には、折り崩れ防止用の図示しない破断可能なテープにより、エアバッグ本体13の所定箇所をくむとともに、各取付部27に取付ブラケット46を取り付けておく。また、ガス流入部17に、予め、クランプ58を外装させておく。さらに、インフレーター49にも、予め、取付ブラケット54を取り付けておく。

【0050】そして、クランプ58を外装させておいたエアバッグ本体13のガス流入部17を、整流布35の流入側部37を介在させた状態で、インフレーター49のディフューザー51に外装させ、クランプ58を締め付けて、ディフューザー51とエアバッグ12とを連結し、エアバッグ組付体を形成する。

【0051】その後、各取付ブラケット46・54をインナパネル2の所定位置に配置させてボルト47・55止めし、エアバッグ組付体をボディ1に取り付ける。次いで、インフレーター49に、所定のインフレーター作動用の制御装置から延びる図示しないリード線を結線し、ピラーガーニッシュ4やルーフヘッドライニング5をボディ1に取り付け、さらに、ピラーガーニッシュ6・7・8をボディ1に取り付ければ、エアバッグ装置M1を車両Vに搭載させることができる。

【0052】エアバッグ装置M1の車両Vへの搭載後、インフレーター49が作動されれば、インフレーター49からの膨張用ガスGが、図3の二点鎖線に示すように、ガス流入部17から、ガス供給路部16内を流れる。さらに、膨張用ガスGは、ガス供給路部16から下方に流れて、膨張遮蔽部19が、折りを解消させつつ、膨張し始める。そして、エアバッグ本体13は、図示しないテープを破断させ、さらに、ピラーガーニッシュ4やルーフヘッドライニング5の下縁側のエアバッグカバー10を押し開いて下方へ突出しつつ、図1の二点鎖線で示すように、窓W1・W2・W3・中間ピラー部P1・P2・リヤピラー部RPの車内側を覆うように、大きく展開膨張することとなる。

【0053】そして、実施形態のエアバッグ装置M1では、インフレーター49を、エアバッグ本体13に形成

された1つのガス流入部17に接続させる構成であり、インフレーター49から吐出された膨張用ガスGは、図6に示すように、ガス流入部17近傍に配置される整流布35により、エアバッグ本体13内に、車両Vの前後方向に沿った前方側と後方側との二方向へ、流入されることとなる。そのため、従来のごとく、エアバッグにガス流入部を2つ配置させなくともよく、エアバッグ12に1つのガス流入部17を配置させて、その1つのガス流入部17とインフレーター49とを接続させるだけでよいことから、エアバッグ装置M1の製造工数及びコストを低減させることができる。

【0054】また、実施形態のエアバッグ装置M1では、ガス供給路部16が、車両Vの前後方向に沿うように配設されるとともに、整流布35が、膨張用ガスGをガス供給路部16に沿った前方側と後方側とに流出可能な第1・第2ガス流出穴39・40を備えていることから、整流布35の第1・第2ガス流出穴39・40から流出された膨張用ガスGが、ガス供給路部16に沿ったエアバッグ本体13の前方側と後方側とに向かうように、エアバッグ本体13内に流入することとなる。そのため、ガス供給路部16の下方側に配置される膨張遮蔽部19の前後両端側に、素早く膨張用ガスが流入することとなって、膨張遮蔽部19全体を素早く膨張させることができる。その結果、エアバッグ本体13は、窓W1・W2・W3の車内側を覆うように、迅速に展開を完了させることができる。

【0055】従って、実施形態のエアバッグ装置M1では、迅速なエアバッグ12の展開完了を確保して、製造工数及びコストを低減することができる。

【0056】また、実施形態のエアバッグ装置M1では、整流布35の流出側部38から流出した膨張用ガスGを、ガス供給路部16に沿ったエアバッグ本体13の前方側と後方側とに向かうように、エアバッグ本体13内に流入させることができることから、整流布35の流出側部38を、エアバッグ本体13におけるガス供給路部16の略全長にわたって配置させなくともよく、ガス流入部17近傍のガス供給路部16に配置させるだけでよい。その結果、整流布35をコンパクトに形成することができ、エアバッグ12を折り畳んだ際の上縁側部位の容積を極力小さくすることができる。

【0057】さらに、実施形態のエアバッグ装置M1では、整流布35自体によって、膨張用ガスGを、ガス供給路部16に沿った前方側と後方側とに分岐させて、流出させることができ、膨張用ガスGの流れをエアバッグ本体12自体で大きく変更させる構成ではないことから、膨張用ガスGによるエアバッグ本体12へのダメージを抑えることができる。

【0058】なお、実施形態のエアバッグ装置M1では、整流布35の流出側部38において、膨張用ガスGを流入させた際に実質的に膨張することとなる部位の幅

寸法 w_1 を、エアバッグ本体13におけるガス供給路部16の幅寸法 w_2 より小さくして、流出側部38の外径寸法を、エアバッグ本体13におけるガス供給路部16の内径寸法より、小さくしていることから、エアバッグ本体13の膨張初期に、整流布35が膨張用ガスGを流入させて膨張しても、整流布35における流出側部38が、ガス供給路部16を押し広げるように膨張せず、エアバッグ本体13に与えるダメージを抑えることができる。特に、実施形態では、流出側部38の前後両端に開口されている第1・第2ガス流出穴39・40の開口幅寸法 $w_3 \cdot w_4$ が、流出側部38の幅寸法 w_1 より小さくなるように、形成されていることから、エアバッグ本体13の膨張初期に、第1・第2ガス流出穴39・40の周縁付近が、大きく膨張することを抑えることができ、エアバッグ本体13に与えるダメージを、一層、抑えることができる。勿論、この点を考慮しなければ、第1・第2ガス流出穴39・40の開口幅寸法 $w_3 \cdot w_4$ を流出側部38の幅寸法 w_1 と略同一に設定してもよく、さらには、流出側部38の外径寸法を、ガス供給路部16の内径寸法と略同一に設定してもよい。

【0059】また、実施形態のエアバッグ装置M1では、整流布35の流出側部38における第1ガス流出穴39と第2ガス流出穴40との間の下部側である流出側部38の下縁側に、膨張用ガスGを下方に噴出可能な第3ガス流出穴41を配設させている。そのため、インフレーター49から吐出される膨張用ガスGを、図6に示すように、第3ガス流出穴41から、下方に向かうように、エアバッグ本体13内に流出させることができる。その結果、膨張用ガスGの下方への流入に伴って、エアバッグ本体13におけるガス流入部17付近の下方への展開を素早く行うことができ、一層、迅速に、エアバッグ本体13が展開を完了させることができる。勿論、この点を考慮しなければ、整流布として、第3ガス流出穴を配置させない構成のものを使用してもよい。

【0060】さらに、実施形態のエアバッグ装置M1では、エアバッグ本体13における整流布35の第1・第2ガス流出穴39・40の下縁近傍に、それぞれ、横結合部31が、前後方向に沿うように、配設されている。そのため、エアバッグ本体13の膨張初期において、整流布35が、膨張用ガスGを流入させて膨張しつつ、第1・第2ガス流出穴39・40からエアバッグ本体13内に膨張用ガスGを流出させる際に、第1・第2ガス流出穴39・40の下縁側を横結合部31で支持することができる。その結果、膨張用ガスG流出時における第1・第2ガス流出穴39・40付近の下方へのぶれを抑えることができ、エアバッグ本体13内への膨張用ガスGの流出方向を、安定させることができる。勿論、この点を考慮しなければ、エアバッグ本体として、整流布35の第1・第2ガス流出穴39・40付近に、結合部を配置させない構成のものを使用してもよい。

【0061】さらにまた、実施形態のエアバッグ装置M1では、ガス供給路部16が、エアバッグ本体13の前後方向における略全長にわたって配置されることから、ガス供給路部16内に流入した膨張用ガスGが、エアバッグ本体13の前端側と後端側とに、さらに迅速に到達することとなって、エアバッグ本体13における膨張遮蔽部19の全体を、一層、素早く膨張させることができる。

【0062】なお、実施形態のエアバッグ装置M1では、インフレーター49として、本体部50とディフューザー51とから構成されるものを使用している。そのため、インフレーター49の本体部50から吐出される膨張用ガスGを、ディフューザー51によって、整流布35における流出側部38側に噴出させることができ、エアバッグ12の展開膨張時に、整流布35に与えるダメージを抑えることができる。勿論、この点を考慮しなければ、インフレーターとして、ディフューザーを配置させない構成のものを使用してもよい。

【0063】また、実施形態のエアバッグ本体13内に挿入する整流布61として、図7に示す構成のものを使用してもよい。

【0064】この整流布61は、流入側部63と流出側部64とを有する整流布本体62と、整流布本体62における流入側部63の内部側に配置される筒状の補強布69と、を備えて構成されている。整流布本体62と補強布69とは、共に、ポリアミド糸やポリエステル糸等を使用した可撓性を有する織布で構成されている。

【0065】整流布本体62における流入側部63は、前述の整流布35における流入側部37と同様に、ガス流入部17内に挿入可能なように、外形形状をガス流入部17の内周形状と略同一形状とされて、外形寸法を、ガス流入部17の寸法より若干小さくして、形成されている。また、流入側部63は、前端63aを開口させて構成されている。

【0066】流出側部64は、前後方向の略中間で流入側部63の下端と連通され、前後両端を開口させた略円筒状とされて、前後両端の各開口を、それぞれ、第1・第2ガス流出穴65・66としている。第1・第2ガス流出穴65・66の開口幅寸法 $w_6 \cdot w_7$ は、エアバッグ本体13におけるガス供給路部16の幅寸法 w_2 より、小さく形成されている。また、第1・第2ガス流出穴65・66の開口幅寸法 $w_6 \cdot w_7$ は、略同一とされて、膨張時における開口面積が略同一となるように設定されている。そして、第1ガス流出穴65と第2ガス流出穴66との間の下部側となる流出側部64の下縁側には、膨張用ガスGを下方に噴出可能な第3ガス流出穴67が、形成されている。第3ガス流出穴67の開口幅寸法 w_8 は、第1・第2ガス流出穴65・66の開口幅寸法 $w_6 \cdot w_7$ より小さく形成されている。

【0067】補強布69は、流入側部63内に挿入可能

なように、外形形状を、流入側部 63 の内周形状と略同一形状とされて、外形寸法を、流入側部 63 の寸法より若干小さくして、上端側と下端側とを開口された略筒状に、形成されている。

【0068】そして、整流布 61 は、図 8 に示すように、整流布素材 72 と補強布素材 73 とを縫合糸 S により縫合して、形成されている。具体的には、図 8 に示すように、整流布 61 の流入側部 63 の後縁側を折目 L2 として連結させたような形状の整流布素材 72 をその折目 L2 で折り返すとともに、補強布 69 の後縁側を折目 L3 として連結させたような形状の補強布素材 73 をその折目 L3 で折り返し、補強布素材 73 を整流布素材 72 で挟むように配置させて、流入側部 63 の前端 63a となる部位と第 1・第 2・第 3 ガス流出穴 65・66・67 となる部位とを除いた周縁相互を、縫合糸 S により縫合して、形成されている。このとき、補強布 69 の前縁側は、整流布本体 62 における流入側部 63 の前縁側とともに、縫合糸 S により縫合されている。

【0069】整流布 61 を上記のような構成とすれば、流入側部 63 の内周側が補強布 69 で覆われることから、高温の膨張用ガス G に対する整流布本体 62 の流入側部 63 へのダメージを、一層、抑えることができる。

【0070】次に、本発明の第 2 実施形態であるエアバッグ装置 M2 について説明をする。エアバッグ装置 M2 は、エアバッグ 76 とインフレーター 89 におけるディフューザー 90 以外は、前述のエアバッグ装置 M1 と同様の構成であり、同一の図符号を付して、説明を省略する。

【0071】エアバッグ 76 は、第 1 実施形態のエアバッグ 12 と同様に、可撓性を有したエアバッグ本体 77 と整流布 80 とを備えて構成されている。エアバッグ本体 77 は、図 12 に示すように、ガス流入部 78 の形状以外は、前述のエアバッグ装置 M1 におけるエアバッグ本体 13 と同様の構成であり、同一の図符号を付して説明を省略する。

【0072】エアバッグ本体 77 におけるガス流入部 78 は、図 12 に示すように、ガス供給路部 16 の前端付近と後端付近とを除いた部位となる前後方向における略中間位置に、上方に突出するように、配設されて、上端 78a を開口させている。

【0073】整流布 80 は、前述の整流布 35・61 と同様に、ポリアミド糸やポリエステル糸等を使用した可撓性を有する織布で構成されており、図 10 に示すように、エアバッグ本体 77 におけるガス流入部 78 内に配置されることとなる流入側部 81 と、ガス供給路部 16 内におけるガス流入部 78 の近傍部位に配置されることとなる流出側部 82 と、を備えている。

【0074】流入側部 81 は、前述の整流布 35 における流入側部 37 と同様に、ガス流入部 78 内に挿入可能なように、外形形状をガス流入部 78 の内周形状と

略同一形状とされて、外形寸法を、ガス流入部 78 の寸法より若干小さくして、形成されている。また、流入側部 81 は、上端 81a を開口させて構成されている。

【0075】流出側部 82 は、前後方向の略中間を流入側部 81 の下端と連通させ、前後両端の各開口を、それぞれ、第 1・第 2 ガス流出穴 83・84 としている。流出側部 82 は、前述の整流布 35 における流出側部 38 と同様に、膨張用ガス G を流入させた際に実質的に膨張することとなる部位の幅寸法 w9 を、エアバッグ本体 77 におけるガス供給路部 16 の幅寸法 w2 より小さくしている。また、第 1・第 2 ガス流出穴 83・84 の開口幅寸法 w10・w11 は、流出側部 82 の幅寸法 w9 より、小さく形成されている。そして、第 1・第 2 ガス流出穴 83・84 の開口幅寸法 w10・w11 は、略同一とされて、膨張時における開口面積が略同一となるように設定されている。また、第 1 ガス流出穴 83 と第 2 ガス流出穴 84 との間の下部側となる流出側部 82 の下縁側には、膨張用ガス G を下方に噴出可能な第 3 ガス流出穴 85 が、形成されている。第 3 ガス流出穴 85 の開口幅寸法 w12 は、第 1・第 2 ガス流出穴 83・84 の開口幅寸法 w10・w11 より小さく形成されている。整流布 80 においても、第 1・第 2 ガス流出穴 83・84 は、整流布 80 をエアバッグ本体 77 内に配置させた際に、それぞれ、横結合部 31 の上方側近傍に位置することとなる。このとき第 3 ガス流出穴 85 も、同様に、縦膨張部 21A の上方に位置することとなる。

【0076】この整流布 80 は、前述の整流布 35 と同様に、図 11 に示すごとく、整流布 80 の下縁側を折目 L4 として連結させたような形状の整流布素材 87 を、その折目 L4 で折り返して、流入側部 81 の上端 81a となる部位と第 1・第 2 ガス流出穴 83・84 となる部位とを除いた周縁相互を、縫合糸 S により縫合して、形成されている。このとき、第 1・第 2 ガス流出穴 83・84 となる流出側部 82 の前後両端は、前述の整流布 35 における流出側部 38 と同様に、上縁近傍を縫合されて、開口幅寸法 w10・w11 が、流出側部 82 の幅寸法 w9 より小さくなるように、形成されている。

【0077】エアバッグ装置 M2 では、インフレーター 89 における本体部 50 は、前述のエアバッグ装置 M1 と同様の構成のものを使用する。そして、エアバッグ装置 M2 のインフレーター 89 において使用されるディフューザー 90 は、図 9 に示すように、本体部 50 に外装可能とされて、先端を閉塞された略円筒状に形成されている。ディフューザー 90 は、板金製とされて、整流布 80 より形状保持性を有して形成されている。また、ディフューザー 90 は、先端 90a 側を、下部側（エアバッグ本体 77 側）に向かって屈曲されて形成されて、先端 90a の端面に、膨張用ガス G を、流出側部 82 側における下方に向かって噴出可能な 1 つの噴出孔 91 が、配設されている。このディフューザー 90 は、前述のデ

ィフューザー 51 に比して、屈曲された部位の長さ寸法を長くして、形成されている。

【0078】このような構成のエアバッグ装置 M2 は、上述したエアバッグ装置 M1 と同様にして、車両に搭載することができる。そして、このエアバッグ装置 M2 では、エアバッグ本体 77 の展開膨張時、図 12 に示すように、インフレーター 89 から吐出された膨張用ガス G が、整流布 80 に形成された第 1・第 2・第 3 ガス流出穴 83・84・85 から、エアバッグ本体 77 内に流出されることとなり、前述のエアバッグ装置 M1 と同様な作用・効果を得ることができる。

【0079】また、エアバッグ本体 77 内に挿入する整流布 93 として、図 13 に示すように、第 3 ガス流出穴 95 が、スリット状に形成されているものを使用してもよい。なお、この整流布 93 は、第 3 ガス流出穴 95 の形状以外は、前述の整流布 80 と同様の構成である。

【0080】次に、本発明の第 3 実施形態であるエアバッグ装置 M3 について説明をする。エアバッグ装置 M3 は、エアバッグ 98、インフレーター 109、取付ブラケット 119、及び、整流布 102 以外は、前述のエアバッグ装置 M1 と同様の構成であり、同一の図符号を付して、説明を省略する。

【0081】エアバッグ 98 は、第 1 実施形態のエアバッグ 12 と同様に、可撓性を有したエアバッグ本体 99 と整流布 102 とを備えて構成されている。エアバッグ本体 99 は、図 14 に示すように、ガス流入口部 100 の形状以外は、前述のエアバッグ装置 M1 におけるエアバッグ本体 13 と同様の構成であり、同一の図符号を付して説明を省略する。

【0082】エアバッグ本体 99 におけるガス流入口部 100 は、図 14 に示すように、ガス供給路部 16 の前端付近と後端付近とを除いた部位となる前後方向における略中間位置に、上方に突出するように配設されている。このガス流入口部 100 は、上方へ延びる縦筒部 100a と、縦筒部 100a の上端で前方側及び後方側へ延びる横筒部 100b と、を備える略 T 字形状として、横筒部 100b の後端 100c を開口させている。

【0083】整流布 102 は、前述の整流布 35 と同様に、ポリアミド糸やポリエステル糸等を使用した可撓性を有する織布で構成されており、図 16 に示すように、エアバッグ本体 99 におけるガス流入口部 100 内に配置されることとなる流入側部 103 と、ガス供給路部 16 内におけるガス流入口部 100 の近傍部位に配置されることとなる流出側部 104 と、を備えている。

【0084】流入側部 103 は、ガス流入口部 100 の横筒部 100b 内に挿入可能なように、横筒部 100b の内周形状と略同一形状とされて、外形寸法を、横筒部 100b の寸法より若干小さくして、形成されている。そして、流入側部 103 は、インフレーター 109 を挿通可能なように、前端 103a 及び後端 103b を開口

させて構成されて、インフレーター 109 をエアバッグ 98 に組み付ける際に、流入側部 103 にインフレーター 109 を挿入させることにより、整流布 102 を、インフレーター 109 で支持させる構成とされている。また、流入側部 103 は、前端 103a 及び後端 103b 近傍で、後述する取付ブラケット 119 により、インフレーター 109 及びエアバッグ本体 99 の横筒部 100b とともに、固定される構成である。

【0085】流出側部 104 は、上端側で、前後両側へ延びる流入側部 103 と連通され、下端側で、ガス流入口部 100 の縦筒部 100a から、ガス供給路部 16 側に突出するように、構成されている。そして、流出側部 104 は、流入側部 103 の下縁側において、前後方向における略中央となる位置に、配置されている。

【0086】流出側部 104 では、下縁における前縁側近傍が、前方側に向かって上昇するように傾斜する傾斜部位 105 とされている。そして、この傾斜部位 105 に、膨張用ガス G をエアバッグ本体 99 の前後方向に沿った斜め下方の前方側に流出可能な第 1 ガス流出穴 105a が、形成されている。すなわち、第 1 ガス流出穴 105a は、開口面を、膨張用ガス G の流入時に、上下方向から斜め前方に傾斜するように、構成されている。また、流出側部 104 の下縁における後縁側近傍には、後方側に向かって上昇するように傾斜する傾斜部位 106 が、形成されている。そして、この傾斜部位 106 に、膨張用ガス G をエアバッグ本体 99 の前後方向に沿った斜め下方の後方側に流出可能な第 2 ガス流出穴 106a が、形成されている。すなわち、第 2 ガス流出穴 106a は、開口面を、膨張用ガス G の流入時に、上下方向から斜め後方に傾斜するように、構成されている。

【0087】この第 1・第 2 ガス流出穴 105a・106a は、整流布 102 が膨張用ガス G を流入させて膨張した際に略円形に開口するものであり、開口面積が略同一となるように形成されている。また、実施形態では、第 1・第 2 ガス流出穴 105a・106a は、整流布 102 をエアバッグ本体 99 内に配置させた際に、それぞれ、膨張用ガス G を、横結合部 31 の上縁側に向かって、流出可能な位置に配置されることとなる。

【0088】この整流布 102 は、同一形状の 2 枚の整流布素材を重ねて、流入側部 103 の前後両端 103a・103b となる部位と、第 1・第 2 ガス流出穴 105a・106a となる部位と、を除いた周縁相互を、縫合糸 S により縫合して、形成されている。

【0089】エアバッグ装置 M3 において使用されるインフレーター 109 は、本体部 110 とディフューザー 111 とを備える構成である。本体部 110 は、第 1・第 2 実施形態のエアバッグ装置 M1・M2 において使用される本体部 50 のような高温の膨張用ガスを使用するものではなく、充填されたコールドガスを使用するストアードガスタイプのものである。本体部 110 は、図 1

5に示すように、略円柱状とされて、端部（後端部）側の周壁に、膨張用ガスGを吐出可能な複数のガス吐出口110aが形成されるとともに、ガス吐出口110a近傍側の端面に、リード線110bが結線される構成である。

【0090】ディフューザー111は、本体部110に外装可能な略円筒形状とされている。ディフューザー111は、板金製とされて、整流布102より形状保持性を有している。また、ディフューザー111は、本体部110の略全長の外周側を略全面にわたって覆うこととなる筒部112と、筒部112におけるガス吐出口110a側の端部（後端）付近の外周側に圧接させるように配置されて、ディフューザー111を本体部110に組み付けた際のディフューザー111の端部からのガス漏れを防止するためのパッキン117と、を備えて構成されている。

【0091】筒部112の前後方向における略中央となる位置には、流出側部104側（エアバッグ本体99側）となる下部側に向かって突出する突出部113が、形成されている。この突出部113における車両前方側と後方側とは、それぞれ、傾斜する第1・第2傾斜壁部114・115が、形成されている。第1傾斜壁部114には、本体部110から吐出される膨張用ガスGを、エアバッグ本体99の前後方向に沿った斜め下方の前方側に噴出可能な第1噴出孔114aが、形成されている。第2傾斜壁部115には、本体部110から吐出される膨張用ガスGを、エアバッグ本体99の前後方向に沿った斜め下方の後方側に噴出可能な第2噴出孔115aが、形成されている。また、筒部112の先端（前端）側近傍には、全周にわたって、本体部110に圧接されることとなる凹条部112aが形成されて、ディフューザー111からのガス漏れを防止している。すなわち、ディフューザー111は、前端側を凹条部112aにより閉塞され、後端側をパッキン117により閉塞されて、本体部110のガス吐出口110aから吐出される膨張用ガスGのガス漏れを防止して第1・第2噴出孔114a・115aから噴出可能なように、本体部110に組み付けられている。

【0092】インフレーター109をボディ1側のインナパネル2に取り付けるための取付ブラケット119は、図15に示すように、インフレーター109の先端（前端）側と元部（後端）側となる横筒部100bの前端100d付近と後端100c付近とに配置されるものである。各取付ブラケット119は、保持部119aと取付部119bとから構成されている。保持部119aは、略円筒状とされて、整流布102の流入側部103と、エアバッグ本体99のガス流入側部100における横筒部100bと、をディフューザー111に外装させた状態で、ディフューザー111の外周側から挟持する構成である。取付部119bは、取付ボルト120を利

用して、ルーフサイドレール部RRの車内側におけるボディ1側のインナパネル2に取り付けられる構成である。取付部119bには、取付ボルト120を挿通させる取付孔119cが、形成されている。

【0093】このような構成のエアバッグ装置M3では、予め、流出側部104がガス流入側部100の縦筒部100a内に配置されるように、整流布102を挿入させたエアバッグ本体99のガス流入側部100に、インフレーター109を、後端100cから押し込んで、取付ブラケット119・119を、流入側部100の横筒部100bにおける前端100d付近と後端100c付近とに配置させて、エアバッグ98に、インフレーター109を接続させる。その後、上述したエアバッグ装置M1と同様にして、車両に搭載することができる。そして、エアバッグ装置M3では、エアバッグ本体99の展開膨張時、図17に示すように、インフレーター109から吐出された膨張用ガスGが、整流布102に形成された第1・第2ガス流出穴105a・106aから、エアバッグ本体99内に流出されることとなる。

【0094】そして、エアバッグ装置M3では、整流布102の流出側部104における第1・第2ガス流出穴105a・106aの開口面が、膨張用ガスGの流出時に、上下方向から前方側若しくは後方側に傾斜するように構成されて、第1・第2ガス流出穴105a・106aから流出する膨張用ガスGが、エアバッグ本体99の前後方向に沿った斜め下方の前方側と斜め下方の後方側との二方向に流出される構成である。そのため、インフレーター109から吐出された膨張用ガスGは、整流布102の第1・第2ガス流出穴105a・106aから、エアバッグ本体99の前後方向に沿った斜め下方の前方側と斜め下方の後方側との二方向に、流出されることとなることから、整流布102の流出側部104を、ガス供給路16部内に大きく侵入させるように配設させなくとも、車両前後方向における前方側と後方側とに向かう膨張用ガスGの流れを、確保することができる。その結果、整流布102を、一層、コンパクトに形成することができる。また、整流布102をこのような構成とすれば、エアバッグ本体99の折り畳み時に、ガス流入側部100近傍部位の折り畳み時における体積を小さくすることができ、エアバッグ98を、コンパクトに折り畳むことができる。

【0095】また、エアバッグ装置M3では、インフレーター109が、本体部110とディフューザー111とを備える構成であることから、インフレーター109の本体部110から吐出される膨張用ガスGを、ディフューザー111によって、整流布102における流出側部104側に噴出させることができる。そのため、エアバッグ98の展開膨張時に、整流布102に与えるダメージを抑えることができる。そして、エアバッグ装置M3では、インフレーター109のエアバッグ98への組

付時に、流入側部 103 にインフレーター 109 を挿入させることにより、整流布 102 を、インフレーター 109 のディフューザー 111 で支持させる構成であることから、整流布 102 の固定作業が容易となる。

【0096】さらに、エアバッグ装置 M3 では、ディフューザー 111 が、膨張用ガス G を、流出側部 104 側におけるエアバッグ本体 99 の前後方向に沿った斜め下方の前方側と斜め下方の後方側との二方向に噴出可能な 2 つの噴出孔 114 a・115 a を備えている構成である。そのため、インフレーター 109 の本体部 110 から吐出される膨張用ガス G を、ディフューザー 111 によって、エアバッグ本体 99 の前後方向に沿った斜め下方の前方側と斜め下方の後方側との二方向に噴出させることができることとなる。その結果、整流布 102 だけで、膨張用ガス G を車両の前後方向両側に分岐させるように構成する必要がなくなつて、整流布 102 の強度を厳格に設定しなくともなく、整流布 102 の製造が容易となる。

【0097】なお、実施形態のエアバッグ装置 M3 では、流出側部 104 における第 1・第 2 ガス流出穴 105 a・106 a が、膨張用ガス G を、横結合部 31 の上縁側に向かって、流出可能な位置に配置されていることから、第 1・第 2 ガス流出穴 105 a・106 a から流出した膨張用ガス G は、横結合部 31 により、車両 V の前後方向に沿った前方側と後方側とに案内されて、エアバッグ本体 99 の前端側及び後端側に素早く到達することとなる。その結果、エアバッグ本体 99 における膨張遮蔽部 19 の全体を素早く膨張させることができる。

【0098】勿論、エアバッグ装置 M3 においても、エアバッグ本体 99 に形成されるガス流入部 100 は 1 つであることから、その 1 つのガス流入部 100 とインフレーター 109 とを接続させるだけでよく、エアバッグ装置 M3 の製造工数及びコストを低減させることができる。なお、エアバッグ装置 M3 では、取付ブラケット 119 を、インフレーター 109 の前端側と後端側との二箇所に配置させて、エアバッグ 98 とインフレーター 109 とをシールさせているものの、それらのシール部位は、それぞれ、インフレーター 109 の外周面の周方向に沿って圧接させて、形成されている。すなわち、それらのシール部位は、ディフューザー 111 の第 1・第 2 噴出孔 114 a・115 a から噴出する膨張用ガス G の噴出方向と略直交する方向の周方向で、シール圧を確保するものであり、高いシール圧でなくとも、十分なシール性を確保できることから、シール構造を簡便化することができ、インフレーター 109 と、ガス流入部 100 との接続作業性の低下を抑えることができる。

【0099】なお、エアバッグ装置 M3 では、エアバッグ本体 99 のガス流入部 100 を、縦筒部 100 a と横筒部 100 b とから構成されて、横筒部 100 b の前端 100 d 側を閉塞させた略 T 字形状としているが、ガ

ス流入部 100 の形状はこれに限られるものではなく、例えば、ガス流入部として、横筒部の前端側を開口させた略 T 字形状のものを使用してもよく、さらには、横筒部の前端付近が、縦筒部の上端付近と連結された略 L 字形状のものを使用してもよい。また、ガス流入部 100 の形状として、第 1 実施形態のエアバッグ本体 12 におけるガス流入部 17 の形状や、第 2 実施形態のエアバッグ本体 77 におけるガス流入部 78 の形状としてもよい。また、エアバッグ装置 M3 では、整流布 102 における流入側部 103 を、前端 103 a と後端 103 b とを開口させた形状としているが、整流布 102 における流入側部 103 の形状はこれに限られるものではなく、後端側のみを開口させる形状としてもよい。

【0100】また、エアバッグ本体 99 内に挿入する整流布 123 として、図 18 に示す構成のものを使用してもよい。

【0101】整流布 123 は、前述の整流布 35 と同様に、ポリアミド糸やポリエステル糸等を使用した可撓性を有する織布で構成されており、エアバッグ本体 99 におけるガス流入部 100 内に配置されることとなる流入側部 124 と、ガス供給路 16 内におけるガス流入部 100 の近傍部位に配置されることとなる流出側部 125 と、を備えている。

【0102】流入側部 124 と流出側部 125 とは、前後方向の幅寸法を略同一とされて、形成されている。この幅寸法は、整流布 123 をエアバッグ本体 99 内に挿入可能なように、ガス流入部 100 におけるガス供給路 16 との連結部位付近の前後方向における幅寸法より若干小さく設定されている。また、流入側部 124 は、インフレーター 109 を挿通可能なように、前端 124 a 及び後端 124 b を開口させて構成されている。

【0103】流出側部 125 は、前後両端の各開口を、それぞれ、第 1・第 2 ガス流出穴 126・127 としている。そして、第 1・第 2 ガス流出穴 126・127 の開口幅寸法 $w13 \cdot w14$ は、エアバッグ本体 99 におけるガス供給路 16 の幅寸法 $w2$ より、小さく形成されている。また、第 1・第 2 ガス流出穴 126・127 の開口幅寸法 $w13 \cdot w14$ は、略同一とされて、膨張時における開口面積が略同一となるように設定されている。そして、第 1 ガス流出穴 126 と第 2 ガス流出穴 127 との間の下部側となる流出側部 125 の下縁側には、膨張用ガス G を下方に噴出可能な第 3 ガス流出穴 128 が、形成されている。第 3 ガス流出穴 128 の開口幅寸法 $w15$ は、第 1・第 2 ガス流出穴 126・127 の開口幅寸法 $w13 \cdot w14$ より小さく形成されている。整流布 123 においても、第 1・第 2 ガス流出穴 126・127 は、整流布 123 をエアバッグ本体 99 内に配置させた際に、それぞれ、横結合部 31 の上方側近傍に位置することとなる。このとき第 3 ガス流出穴 128 も、同様に、縦膨張部 21 A の上方に位置することと

なる。

【0104】この整流布123は、図19に示すごとく、中央付近に第3ガス流出穴を構成することとなる略円形の開口を配置させた略矩形形状の整流布素材130を、中央の折目L5で折り返して、流入側部124の前後端124a・124bとなる部位と第1・第2ガス流出穴126・127となる部位とを除いた周縁相互を、縫合糸Sにより縫合して、形成されている。

【0105】この整流布123では、流入側部124と流出側部125とを、前後方向の幅寸法を略同一として10 いることから、前述の整流布102のごとく、取付ブラケット119により固定されず、図20に示すように、整流布123の流入側部124を、インフレーター109のディフューザー111で支持させるだけで、固定されることとなる。

【0106】次に、本発明の第4実施形態であるエアバッグ装置M4について説明をする。エアバッグ装置M4は、整流布132、及び、インフレーター140のディフューザー141以外は、前述のエアバッグ装置M3と10 同様の構成であり、同一の図符号を付して、説明を省略する。

【0107】整流布132は、前述の整流布35と同様に、ポリアミド系やポリエステル系等を使用した可撓性を有する織布で構成されており、図22に示すように、エアバッグ本体99におけるガス流入部100内に配置されることとなる流入側部133と、ガス供給路部16内におけるガス流入部100の近傍部位に配置されることとなる流出側部134と、を備えている。

【0108】流入側部133と流出側部134とは、前後方向の幅寸法を略同一とされて、形成されている。この幅寸法は、整流布132をエアバッグ本体99内に挿入可能なように、ガス流入部100におけるガス供給路部16との連結部位付近の前後方向における幅寸法より若干小さく設定されている。また、流入側部133は、インフレーター109を挿通可能なように、前端133a及び後端133bを開口させて構成されている。

【0109】流出側部134は、下縁側における前縁側と後縁側とに、それぞれ、開口面を上下方向から前方側若しくは後方側に傾斜して形成される第1・第2ガス流出穴135・136を、備えている。この第1・第2ガス流出穴135・136は、インフレーター140から吐出される膨張用ガスGを、エアバッグ本体99の前後方向に沿った斜め下方の前方側と後方側に流出可能とされている。また、第1・第2ガス流出穴135・136は、開口幅寸法w16・w17を略同一とされて、膨張時における開口面積が略同一となるように、設定されている。さらに、実施形態では、第1・第2ガス流出穴135・136は、整流布132をエアバッグ本体99内に配置させた際に、それぞれ、膨張用ガスGを、横結合部31に向かって、流出可能な位置に配置されることと20 30 40 50

なる。

【0110】この整流布132は、図23に示すごとく、略矩形形状の整流布素材138を、中央の折目L6で折り返して、上縁側と左右両縁における略中間部位とを、縫合糸Sにより、縫合し、下端側における前端付近と後端付近とを、それぞれ、斜辺状に切り欠いて、第1・第2ガス流出穴135・136を形成することにより、形成されている。

【0111】エアバッグ装置M4では、インフレーター140における本体部110は、前述のエアバッグ装置M3と同様の構成のものを使用する。そして、エアバッグ装置M4のインフレーター140において使用されるディフューザー141は、図21に示すように、本体部110に外装可能な略円筒形状とされている。ディフューザー141は、板金製とされて、整流布102より形状保持性を有して形成されている。また、ディフューザー141は、本体部110の外周側を略全面にわたって覆うこととなる筒部142と、筒部142におけるガス吐出口110a側の端部付近に配置されて、ディフューザー141を本体部110に組み付けた際のディフューザー141の端部からのガス漏れを防止するためのパッキン117と、を備えて構成されている。そして、筒部142の前後方向における略中央となる位置には、本体部110から吐出される膨張用ガスGを、整流布132の流出側部134側となる下部側に向かって噴出可能な1つの噴出孔143が、配設されている。また、筒部142の先端（前端）側近傍は、全周にわたって、本体部110に圧接されることとなる凹条部142aが形成されて、ディフューザー141からのガス漏れを防止して30 いる。

【0112】このような構成のエアバッグ装置M4は、上述したエアバッグ装置M3と同様にして、車両に搭載することができる。そして、このエアバッグ装置M4では、エアバッグ本体99の展開膨張時、図24に示すように、インフレーター140から吐出された膨張用ガスGが、整流布132に形成された第1・第2ガス流出穴135・136から、エアバッグ本体99内に流出されることとなり、前述のエアバッグ装置M3と同様な作用・効果を得ることができる。

【0113】なお、上記各実施形態では、整流布35・61・80・93・102・123・132を、ポリアミド系やポリエステル系等を使用した織布を使用して、所定箇所を縫合糸Sで縫合することにより形成しているが、整流布を、エアバッグ本体13・77・99と同様に、袋織りで形成してもよい。

【0114】また、上記各実施形態では、整流布35・61・80・93・102・123・132において、膨張時における第1ガス流出穴39・65・83・105a・126・135の開口面積と、第2ガス流出穴40・66・84・106a・127・136の開口面積

と、を略同一に設定しているが、例えば、エアバッグ本体 13・77・99 における前方側部位若しくは後方側部位への膨張用ガス G の流出量を異ならせたい場合には、開口面積が異なる設定としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態である頭部保護エアバッグ装置の使用状態を示す車内側から見た概略正面図である。

【図 2】同実施形態のエアバッグ装置におけるインフレーター配設部位の部分拡大断面図である。

【図 3】同実施形態で使用するエアバッグを平らに展開した状態を示す正面図である。

【図 4】同実施形態で使用する整流布の正面図である。

【図 5】図 4 の整流布の製造工程図である。

【図 6】同実施形態のエアバッグ装置において、整流布から流出された膨張用ガスの流れ状態を示す概略図である。

【図 7】他の形態の整流布を示す正面図である。

【図 8】図 7 の整流布の製造工程図である。

【図 9】本発明の第 2 実施形態のエアバッグ装置におけるインフレーター配設部位の部分拡大断面図である。

【図 10】同実施形態で使用する整流布の正面図である。

【図 11】図 11 の整流布の製造工程図である。

【図 12】同実施形態のエアバッグ装置において、整流布から流出された膨張用ガスの流れ状態を示す概略図である。

【図 13】他の形態の整流布を示す正面図である。

【図 14】本発明の第 3 実施形態で使用するエアバッグ本体を平らに展開した状態を示す正面図である。

【図 15】同実施形態のエアバッグ装置におけるインフレーター配設部位の部分拡大断面図である。

【図 16】同実施形態で使用する整流布の正面図である。

【図 17】同実施形態のエアバッグ装置において、整流布から流出された膨張用ガスの流れ状態を示す概略図である。

【図 18】他の形態の整流布を示す正面図である。

【図 19】図 18 の整流布の製造工程図である。

【図 20】図 18 の整流布を配設させたエアバッグ装置において、整流布から流出された膨張用ガスの流れ状態を示す概略図である。

【図 21】本発明の第 4 実施形態のエアバッグ装置におけるインフレーター配設部位の部分拡大断面図である。

【図 22】同実施形態で使用する整流布の正面図である。

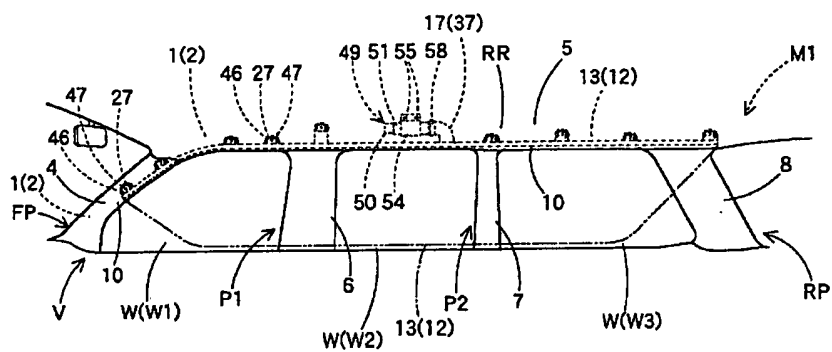
【図 23】図 22 の整流布の製造工程図である。

【図 24】同実施形態のエアバッグ装置において、整流布から流出された膨張用ガスの流れ状態を示す概略図である。

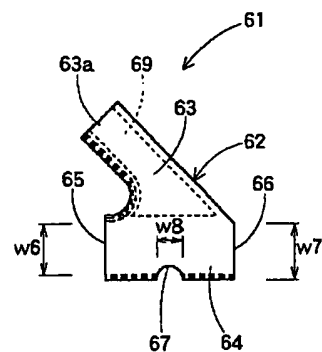
【符号の説明】

12・76・98…エアバッグ、
13・77・99…エアバッグ本体、
16…ガス供給路部、
17・78・100…ガス流入口部、
19…膨張遮蔽部、
30・30A・30B・30C・30D…区画結合部、
31…横結合部、
35・61・80・93・102・123・132…整流布、
37・63・81・103・124・133…流入側部、
38・64・82・104・125・134…流出側部、
39・65・83・105a・126・135…第 1 ガス流出穴、
40・66・84・106a・127・136…第 2 ガス流出穴、
41・67・85・128…第 3 ガス流出穴、
49・89・109・140…インフレーター、
50・110…本体部、
50b・110a…ガス吐出口、
51・90・111・141…ディフューザー、
52・91・114a・115a・143…噴出孔、
G…膨張用ガス、
M1・M2・M3・M4…頭部保護エアバッグ装置。

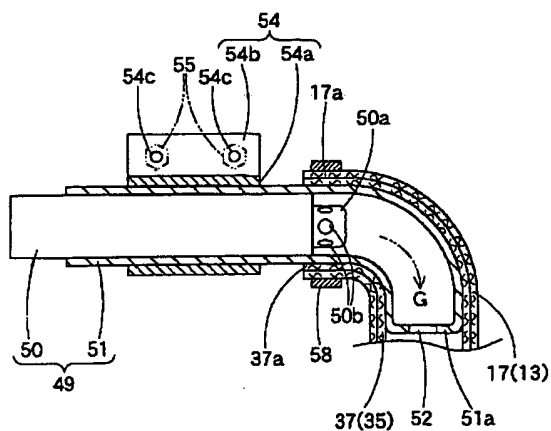
【図 1】



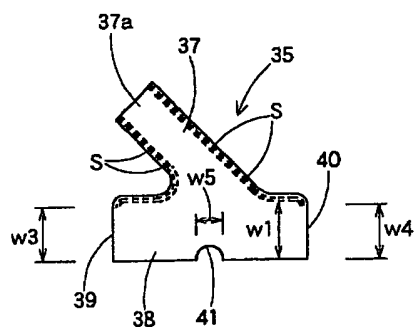
【圖 7】



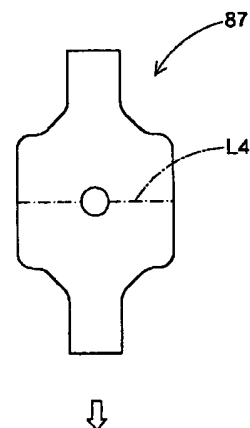
【图2】



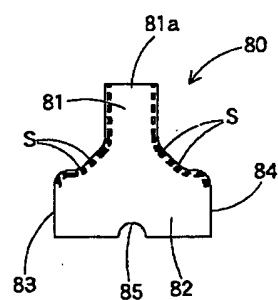
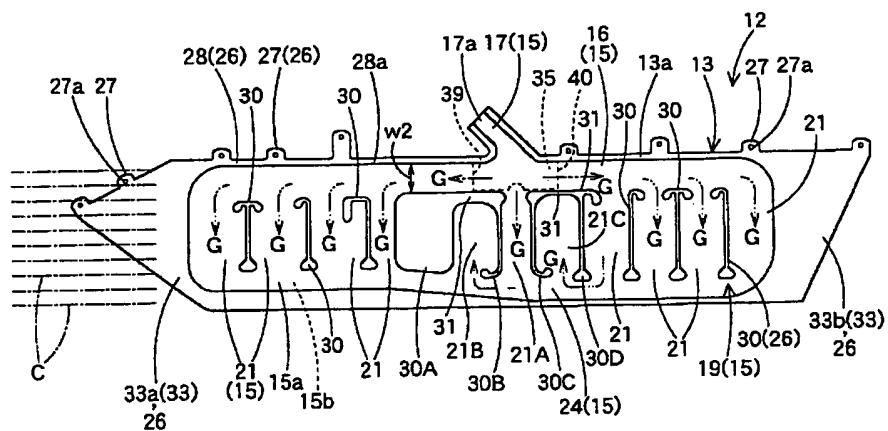
【図4】



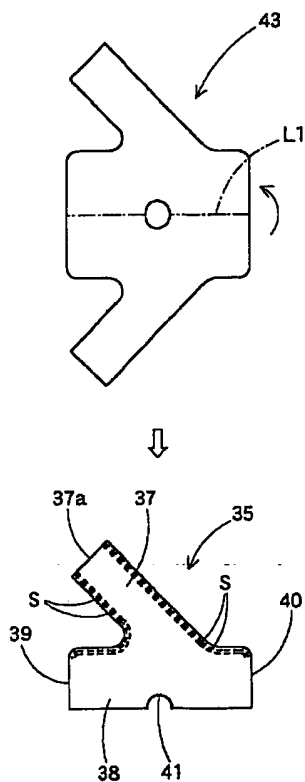
【图 1 1】



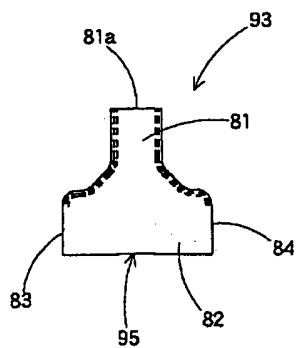
【図 3】



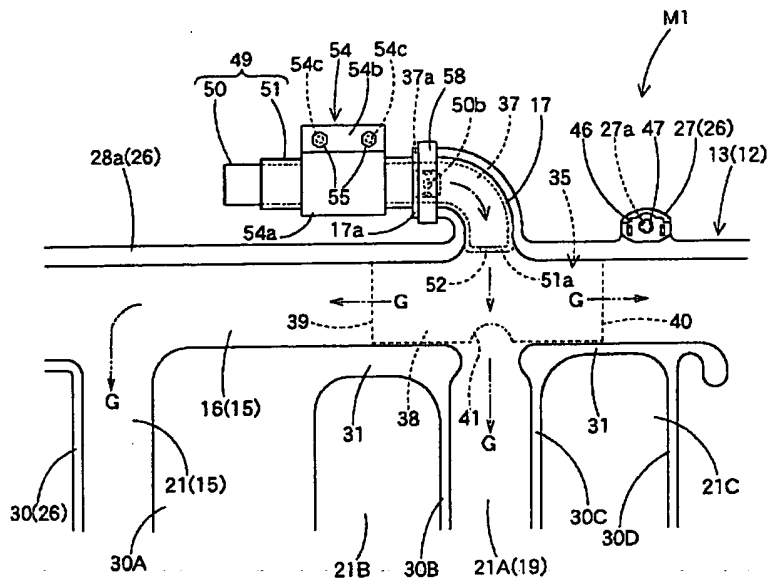
【図 5】



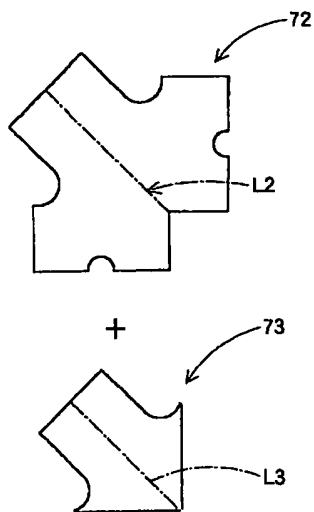
【図 13】



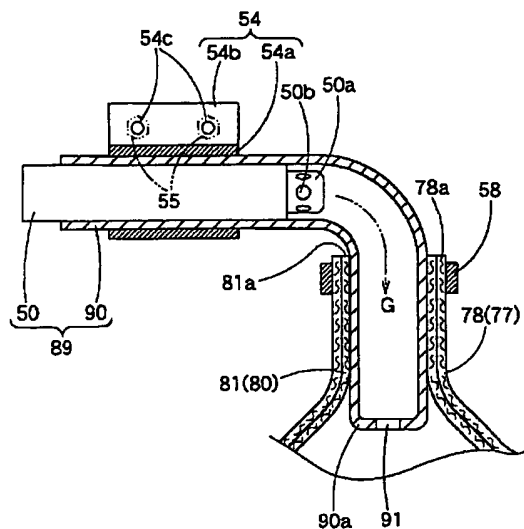
【図 6】



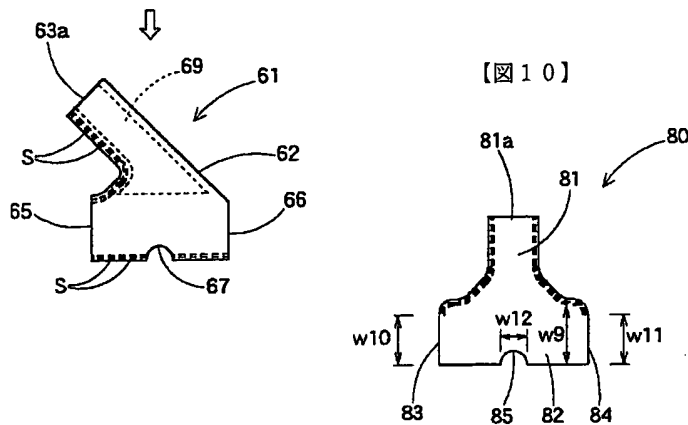
【図 8】



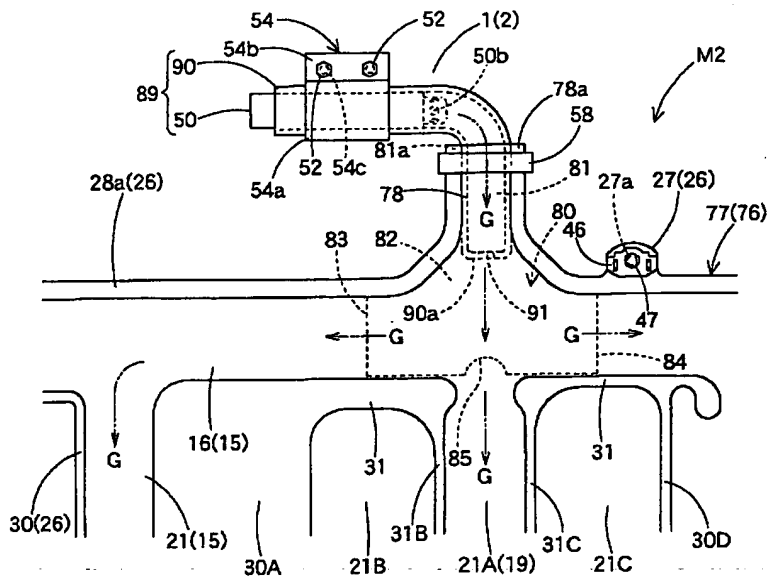
【図 9】



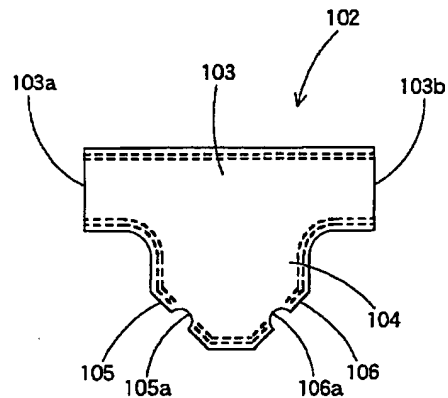
【図 10】



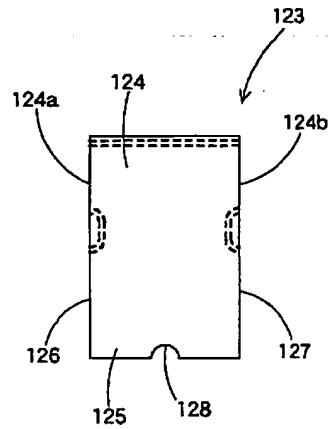
【図 12】



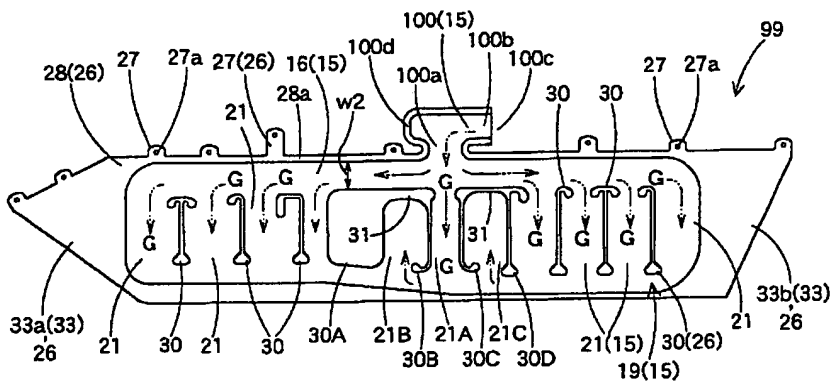
【図 16】



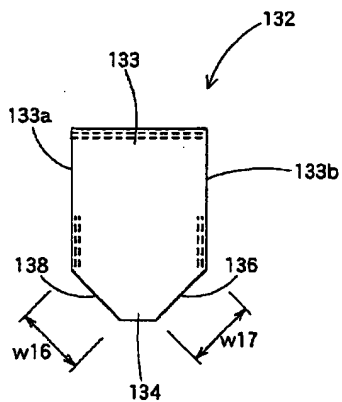
【図 18】



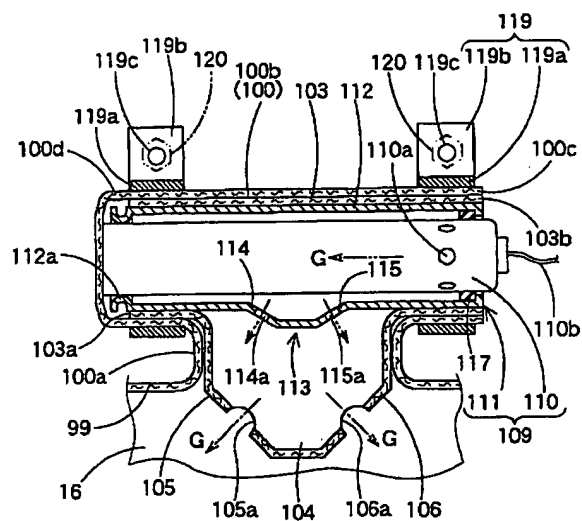
【図 14】



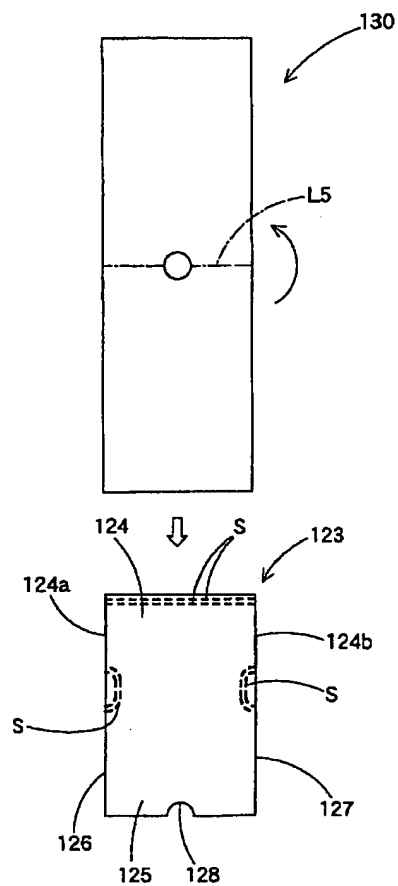
【図 22】



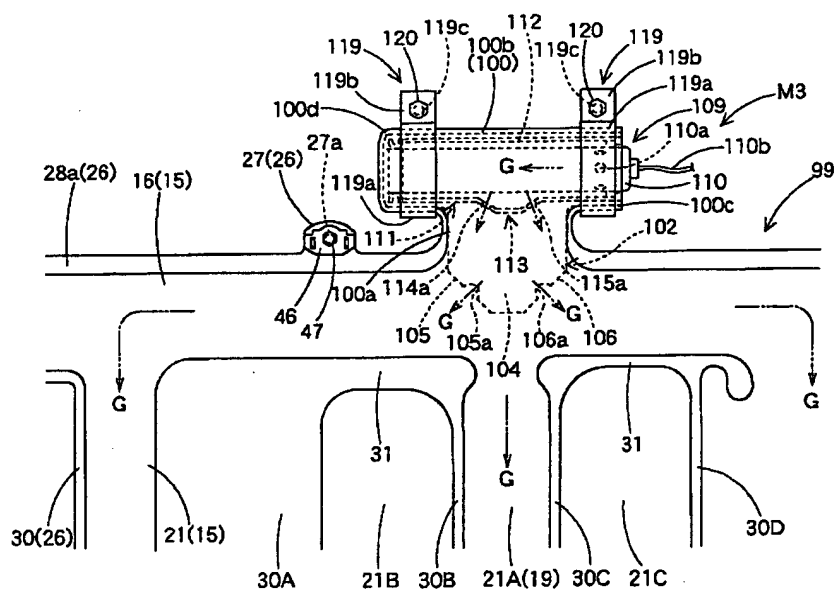
【图 15】



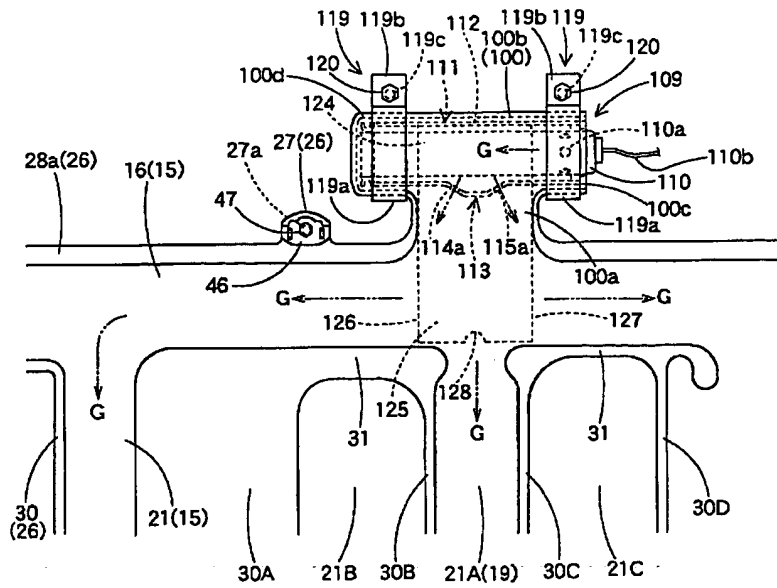
【図 19】



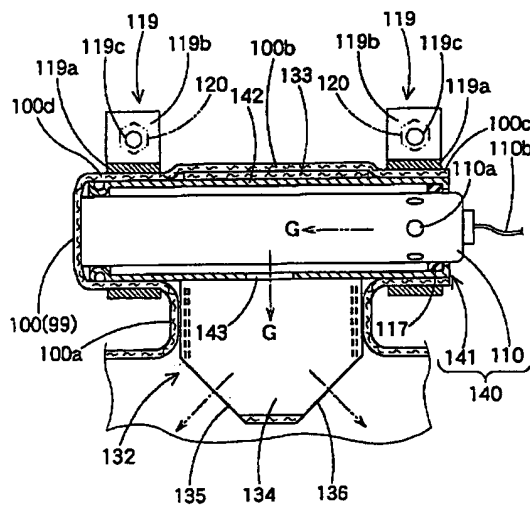
【图 17】



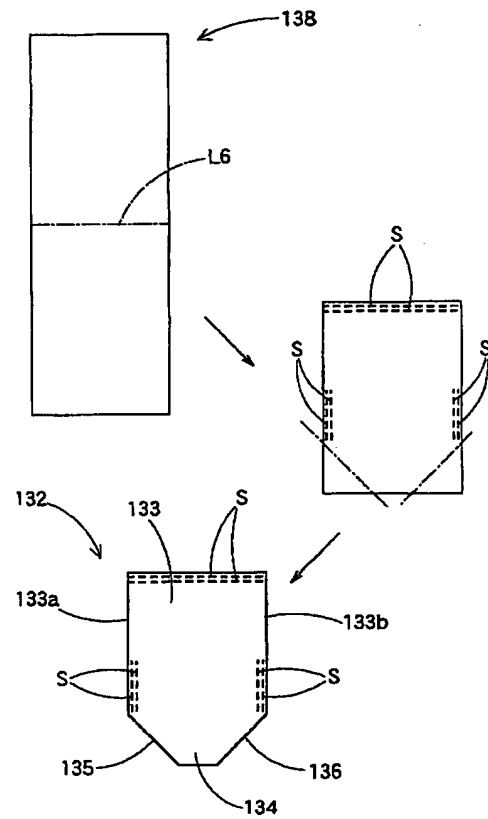
【図 20】



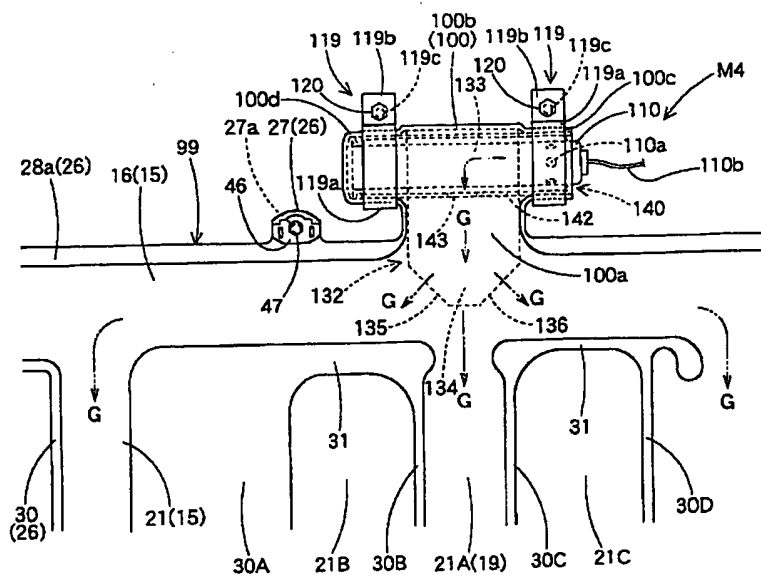
【図 21】



【図 23】



【図 24】



フロントページの続き

(72)発明者 井上 道夫

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1

番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 尾方 哲也

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1

番地 豊田合成株式会社内

Fターム(参考) 3D054 AA02 AA03 AA04 AA07 AA18

CC04 CC10 CC11 CC27 CC30

DD14 DD40 FF17